



Bron: Helen Miles – Lod-mozajiek.

VERS OF BEWERKT? ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK NAAR DE BEWAARVORMEN VAN VIS

Anton Ervynck¹ en Wim Van Neer²



Anton Ervynck

¹ **Agentschap Onroerend Erfgoed**

Koning Albert II-laan 19 bus 5, 1210 Brussel
E-mail: anton.ervynck@rwo.vlaanderen.be

² **Koninklijk Belgisch Instituut voor
Natuurwetenschappen**

Vautierstraat 29, 1000 Brussel &

**Laboratorium voor Biodiversiteit en Evolutionaire
Genomica**

Ch. Debériotstraat 32, 3000 Leuven
E-mail: wvanneer@naturalsciences.be

BEWAARDE VIS?

In tijden zonder diepvries of conserven stelde de vangst van vis een probleem. Dit voedingsproduct bederft immers snel en er dienden dus manieren bedacht om vis een tijd te bewaren. Historisch is er hierover een vrij goede documentatie (zie bv. Cutting, 1955), maar voor wie verder in de tijd gaat, reikt enkel het 'oudheidkundig bodemonderzoek' informatie aan. De vraag rijst daarbij in welke mate de archeologische resten van verse of bewerkte vis van elkaar te onderscheiden zijn, en indien mogelijk, wat dit leert over visbewerking door de eeuwen heen. Bovendien blijkt het nuttig archeologische en historische gegevens aan elkaar te toetsen. Maar zoals steeds, begint het verhaal in ...

DE PREHISTORIE

Zonder twijfel hebben mensen in de lange tijd voor er teksten verschenen, ontdekt dat vis door te roken een tijd kon bewaard blijven. Die ontdekking gebeurde wellicht per toeval, toen men zag dat een vis die te lang in de walm van het kampvuur hing een steviger structuur en andere kleur kreeg, zonder daarom minder eetbaar te worden. Bovendien bleek het gerookte product lang te bewaren. Het drogen van vis, een alternatief voor het versheidsprobleem, moet vooral langs de kust toegepast zijn, bij zonnig weer en een frisse, zilte bries. Dat zout bij het droogproces kon helpen, was een voor de hand liggende ontdekking. Al vlug bleek dat vissen ook zonder drogen in hun geheel gezouten of gepekeld konden worden, en zo voor latere consumptie bewaard blijven.

Over niets van dit alles is in onze archeologie echter bewijsmateriaal teruggevonden. Het probleem is dat prehistorische vindplaatsen met visresten bij ons schaars zijn, en dat ze, zelfs als ze meer zouden voorkomen, nauwelijks bewijsmateriaal aandragen. Om het bewerken van vis aan te tonen, moeten de vroegere mensen immers een handeling uitgevoerd hebben, die archeologisch sporen nalaat. In regel vind je bij opgravingen van vis alleen botmateriaal terug en als daarop geen specifieke snij- of haksporen voorkomen, die naar iets anders dan gewone consumptie verwijzen, blijven gevolgtrekkingen over bewerking uit den boze. Een ander mogelijk archeologisch bewijs voor visverwerking toont zich wanneer van een soort enkel een strenge selectie van skeletelementen wordt gevonden, zoals de botjes uit kop of staart. Dan kan het zijn dat op die plek het afval van visbewerking ligt. Net andersom, wanneer kop en staart systematisch ontbreken, kan de interpretatie stellen dat ergens vis is gegeten, die in een bewerkte vorm is aangevoerd. In zulke gevallen is er tussen productie- en consumptieplaats een verschil in de samenstelling van het botmateriaal van de vissoort in kwestie en kan de menselijke ingreep aan de hand daarvan afgelezen worden. Voor de prehistorie ligt deze redenering echter moeilijk. De plekken waar vis bewerkt werd, zijn immers grotendeels dezelfde als de plaatsen waar men die consumeerde. Tot in de ijzertijd, vóór de Romeinen onze gewesten veroverden, kwam langeafstandshandel in vis inderdaad niet voor. Meer nog, er werd in die tijd in het binnenland bijzonder weinig vis gegeten (Dobney en Ervynck, 2007).

DE ROMEINSE KEUKEN

De Romeinen zijn er na de verovering van ons deel van de wereld niet in geslaagd bij de lokale bevolking de heersende desinteresse in vis om te draaien. Dat stelde problemen want de Zuid-Europese bezetter kende een culinaire cultuur waarin producten uit de zee, en uit het zoete water, een prominente rol speelden, iets wat ze graag zo wilden houden. Omdat er in Noordwest-Europa geen handel in vis was, en die infrastructuur ook niet snel kon worden uitgebouwd, voerden de Romeinen producten uit het Mediterrane gebied aan. Het gaat om twee categorieën: vissaus en gezouten vis. Ze zijn niet enkel uit historische bron gekend maar kunnen ook archeologisch opgespoord worden (Van Neer *et al.*, 2010).

Vissaus duikt in de antieke teksten op onder verschillende namen, waarvan *garum*, *liquamen*, *muria* of *allec* de bekendste zijn (Curtis, 1991). Het gaat doorgaans om een vloeistof of pasta gebruikt om gerechten een pittige smaak te geven. De saus werd in het zuiden gemaakt door vette visjes in een container in hun geheel te bedekken met zout en kruiden, waarna onder invloed van de warmte van de zon een fermentatieproces op gang kwam, aangedreven door de enzymen uit de ingewanden van de vissen. Eens die helemaal uit elkaar gevallen waren, kon bovenaan een heldere vloeistof, de eerstekeus vissaus, worden gerecupereerd nadat zich onderin de container een brij afzette waarvan ook visbotjes en schubben deel uitmaakten. Vocht met resten van dit bezinksel vormde een tweedekeus vissaus. De keuken uit het Verre Oosten gebruikt een soortgelijk product, in Thailand gekend als *nam pla*, in Vietnam als *nuoc mam*. De Mediterrane vissaus-traditie wordt nog verder gezet in het dorpje Cetara, niet ver van het oude Pompeii, waar men *colatura* maakt, een saus op basis van ansjovis (Carannante *et al.*, 2011). Langs de zuidoostelijke Mediterrane kust van Frankrijk bestaat nog de traditionele fabricatie van *pissalat*, een zoute vispasta op basis van jonge sardienetjes (Daveau *et al.*, 2007).

De zuiderse vissaus werd verpakt in amforen en bereikte zo het noorden van Gallië. Fragmenten van die verpakking worden vaak als scherven bij opgravingen teruggevonden. Handig is daarbij dat de Romeinen een andere vorm hanteerden voor amforen die dienden voor visproducten, wijn, of olijfolie. Dat tot de visproducten ook vissaus hoorde, is geweten omdat op sommige opgegraven scherven nog de naam van het vervoerde product vermeld staat. Merkwaardig genoeg vormen de vissausamforen in ons deel van het vroegere imperium het enige bewijs voor de handel in zuiderse saus. Botmateriaal van de vissen waaruit die gemaakt werd, is in de Lage Landen nog niet gevonden, waarschijnlijk omdat het transport over lange afstand enkel rendabel was voor de duurdere, eerstekeus vissaus, waarin geen botjes zaten, en niet voor de mindere producten die wel bezinksel bevatten.

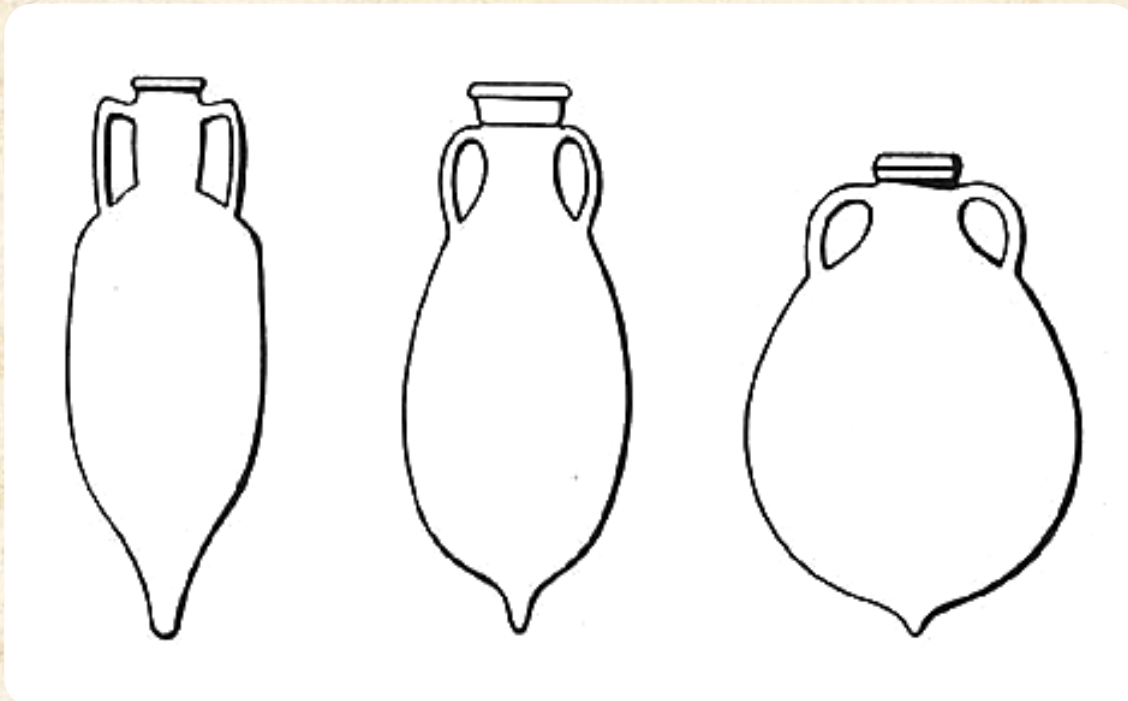


Fig. 1. Amforen voor wijn (l.), visproducten (m.) en olijfolie (r.) (Bron: Dressel (1899), *Corpus Inscriptionum Latinarum*).

Na de 1^{ste} eeuw van onze tijdsrekening verdwijnen de zuiderse vissausamforen uit onze Romeinse vindplaatsen. De handel moet dus stilgevallen zijn. Niet toevallig duiken vanaf de 2^{de} eeuw in binnenlandse vindplaatsen vondstenconcentraties op van kleine botjes van vissen uit de Noordzee. Het lijkt er dus op dat de zuiderse saus vervangen, misschien zelfs verdrongen is door een product gemaakt op basis van kleine haring, sprot, wijting, bot en zandspiering, soorten die maar deels in het Middellandse Zeegebied voorkomen. Dat we van die Noordzee-vissaus wel stoffelijke resten vinden, moet komen omdat ook de tweedekeus saus, met wat droesem erin, naar het binnenland verhandeld werd. Dat was vanwege de korte afstand tussen producent en consument wellicht wel rendabel.

Een tweede product dat vanuit het Middellandse Zeegebied werd aangevoerd was *salsamenta*, een term voor 'gezouten vis'. Het bewijsmateriaal bestaat uit wervels van de Spaanse makreel (*Scomber colias*), een zuidelijke soort die niet langs onze kust voorkomt maar die wel, in kleine aantallen, in onze Romeinse vindplaatsen opduikt. Waarschijnlijk werd de ingezouten vis, in moten, in pekel vervoerd, waarbij een type van visamforen (verschillend van die voor de vissaus) opnieuw als container in aanmerking komt. Deze handel blijft de ganse Romeinse periode duren en wordt in tegenstelling tot de vissaus niet weggeconcentreerd door een lokale variant. Op enkele mogelijke uitzonderingen na.

Schaarse vondsten uit een beperkt aantal Romeinse sites tonen aan dat er sporadisch toch wat Noordzeevis naar het binnenland kwam, en niet in de vorm van vissaus. Het gaat dan om haring en pladijs, die misschien ook in een of andere vorm bewerkt waren. De opgegraven botten tonen dat het grote, volwassen vissen betreft, niet geschikt om voor vissaus te gebruiken. Mogelijk gaat het om gezouten vis of, in het geval van de platvis, misschien om gedroogde exemplaren, alhoewel in de Romeinse site te Liberchies volledige skeletten van (niet geconsumeerde) grote pladijsen mét maaginhoud zijn gevonden, wat de weerslag van een (mislukte) poging tot consumptie van verse vis zou kunnen zijn.



Fig. 2. Resten van vissaus op basis van soorten uit de Noordzee, uit opgravingen te Tongeren (Bron: W. Van Neer).



Fig. 3. Spaanse makreel (*Scomber colias*) (Bron: H. Denis).

DE MIDDELEEUWSE EN LATERE MARKT

In de middeleeuwen stijgt de consumptie van vis (Van Neer en Ervynck, 2007). Met de opkomst van de steden, tegen het eind van het eerste millennium aan, ontstaat zelfs een grote vraag naar zeevis. De stedelingen waren druk begaan met handel en artisanat en stonden niet langer voor hun eigen voedselproductie in. Ze waren dus hoofdzakelijk afhankelijk van producten die van buiten de stad kwamen. Vis vormde daarbij een essentieel voedingsproduct maar diende de stedelijke markt te bereiken in een vorm die een wat langere bewaring toeliet. Vondsten uit Gent tonen aan dat dit in eerste instantie gebeurde aan de hand van de soorten die reeds in de Romeinse tijd, toen nog sporadisch, naar het binnenland gebracht werden. Haring en pladijs waren inderdaad de belangrijkste zeevissen op de vroegstedelijke tafel (Van Neer en Ervynck, in druk). Wellicht zal een deel van de haring gepekeld geweest zijn en een deel van de platvis gedroogd, maar archeologisch valt dat niet te bewijzen.

De gepekeldde haring moest van zijn ingewanden ontdaan zijn en werd voor de rest zonder de kop of in zijn geheel verhandeld (Degryse, 1966). In het laatste geval is het bewaarde product archeologisch niet van verse haring te onderscheiden. Bewaarde haring valt voor de periode vóór de late middeleeuwen dus niet makkelijk op te sporen via opgegraven botmateriaal. Verse, gepekeldde en zelfs gerookte haringen laten inderdaad soms dezelfde vondstcollecties na. Bovendien is nog op geen enkele binnenlandse vindplaats een echte afwezigheid van kopelementen vastgesteld.



Fig. 4. Middeleeuwse houtsnede met een ton vol complete haringen (Bron: Medieval Woodcuts Clipart Collection - 2000 J.L. Matterer, zonder referentie naar het origineel; www.godecooking.com/clipart/fish/clfish16.htm).

Postmiddeleeuwse afbeeldingen tonen aan dat gedroogde pladijs soms zonder kop werd verkocht maar ook in zijn geheel werd verhandeld (zie figuren 2 en 3 in Ervynck en Van Neer, 2011). In elk geval heeft de Vlaamse archeologie nog geen middeleeuws of later vondstenensemble opgeleverd waarin beenderen uit de kop van pladijs beduidend ondervetegenwoordigd zijn tegenover andere delen van het skelet. Wel is in het 15^{de}-eeuwse vissersdorp te Raversijde een kuil opgegraven waarin enkel beenderen uit de kop en de staart van minstens 130 pladijzen zaten, samen met resten uit de maaginhoud van deze vissen (Van Neer en Pieters, 1977). Dit moet het afval zijn van de bewerking van een grote vangst, die dan kop- en staartloos, en wellicht gedroogd en gezouten, naar de binnenlandse markt is verhandeld.

Ook roggen duiken in de middeleeuwse consumptiesites op, en van de stekelrog worden bijvoorbeeld zowel stekels van de staart als van de vleugels gevonden (die verschillend van vorm zijn) (Van Neer en Ervynck, 1993, p. 56). Dat betekent dat de dieren in hun geheel verhandeld werden, waarschijnlijk opnieuw in gedroogde vorm. Dit gebruik is nog populair in de Aziatische visserij.



Fig. 5. Gedroogde roggen op een markt in Zuid-Korea (Bron: Nick Elwood; elwood5566.net/tag/seo-mun-market/).

In het latere deel van de middeleeuwen werd gekaakte haring steeds meer populair. Initieel was de handel een monopolie van de Hanze, die de kaakharing bij Scandinavische vissers opkocht en in de Lage Landen weer verkocht. Later mochten ook Vlaamse vissers de techniek gebruiken waardoor het succes van deze bewerkte vis nog toenam. Het kaken is zeker geen innovatie uit de Lage Landen, traditioneel toegeschreven aan Willem Beukelszoon uit Biervliet die de techniek op een dag in 1384 zou bedacht hebben. Het is een oude manier van bewerken uit het noorden, die door onze vissers is overgenomen (Lauwerier en Laarman, 2006), eenmaal het Hanze-monopolie was doorbroken. De bewaringstechniek bestond er uit reeds op zee de kieuwen en een deel van de ingewanden van de haring weg te halen. De alvleesklier liet men zitten want de stoffen in dit orgaan zorgden voor een smaakverrijking van de vis. Na het verwijderen van de kieuwen gingen de vissen op zout en zo aan land. Bij het kaken werden niet alleen weke delen van de haring verwijderd maar sneed men aan één zijde van de vis ook een aantal botjes uit de schoudergordel weg. Wanneer die systematisch ontbreken in het botmateriaal uit een middeleeuws site, is het zeker dat gekaakte en geen verse haring is gegeten. In een 15^{de}-eeuws ensemble van haringbotten uit de abdij van Enname bij Oudenaarde is dergelijk fenomeen vastgesteld (Ervynck en Van Neer, 1992) en ook in een aantal Nederlandse botcollecties komt hetzelfde patroon naar voren (Lauwerier en Laarman, 2006).

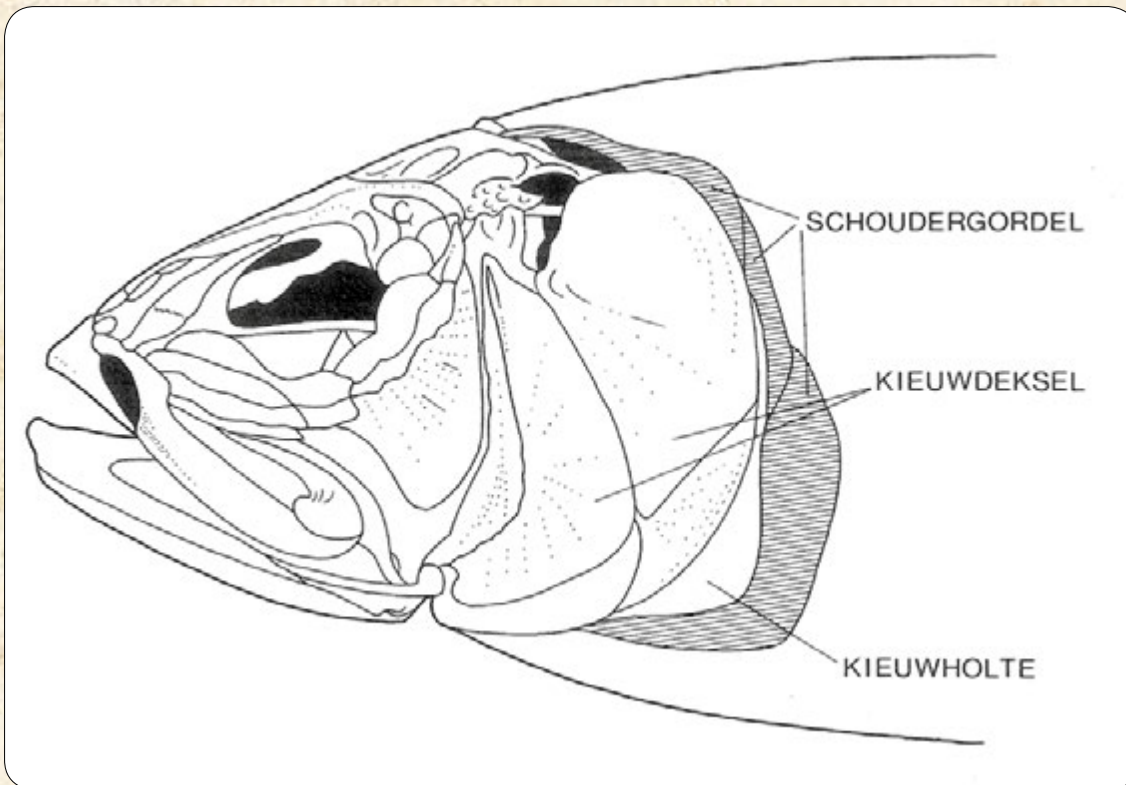


Fig. 6. Kopskelet van een haring met aanduiding van de botjes die ontbreken in het ensemble uit Ename. Deze afwezigheid duidt op de consumptie van kaakharing (Bron: Van Neer en Ervynck (1993), *Archeologie en vis*).

Zonder twijfel de meest iconische soort, als het op bewaring aankomt, is de kabeljauw, een grote en smakvolle vis die in middeleeuwse en latere tijden in velerlei vormen op de markt kwam. Behalve de verse variant is de meest bekende bewaarmethode de *stokvis*, de aan de wind gedroogde kabeljauw die overwegend uit het noorden van Scandinavië, via Bergen, naar zuidelijker streken verstuurd werd. Vanuit de vissersdorpen van Noord-Noorwegen kon een massale vangst van kabeljauw gerealiseerd worden, die in het vroege voorjaar op rekken werd opgehangen om te drogen in een koude zon en zoute wind. Alweer de Hanze had het recht op de handel, die volgens historische bronnen vanaf de late middeleeuwen een echte bloei kende. Stokvis werd en wordt gemaakt door de kop en de ingewanden van de vangst te verwijderen, waarbij de schoudergordel intact en de vis rolrond blijft. De aldus behandelde kabeljauwen worden aan de lucht gedroogd, maar niet gezouten. Eens zo hard als een houten stok, kunnen ze lange tijd bewaard blijven. De consument moet ze voor consumptie laten weken, of op andere manieren trachten zacht te maken, maar eens daarna smaakt de stok als een echte vis. Stokvis is bij ons niet langer populair, maar blijft in zuiderse landen – ook in Afrika – een culinair topproduct. De culinaire namen verwijzen naar de vissoort zelf of naar de bewaarde versie (bijvoorbeeld *stoccafisso* in het Italiaans).



Fig. 7. Een bundel stokvis, klaar voor transport (Bron: © Fiskerieringens Felles Kompetansestyre).

Bij ons is de kabeljauw een vrij late verschijning op de middeleeuwse markt. Pas tegen het eind van de 15^{de} eeuw zijn er vindplaatsen waarin de soort een dominante plaats inneemt (Van Neer en Eryvynck, in druk). De vraag blijft daarbij of de stijging in archeologische kabeljauwbotten door de consumptie van meer verse, voor onze kust gevangen vis komt, of door een groeiende import uit Noord-Europa. Stokvis laat zich archeologisch herkennen doordat in een visbottencollectie de beenderen uit de kop van kabeljauw ontbreken, en omdat er – liefst tegelijk – snij- of haksporen zitten op de resterende botten uit de schoudergordel. De botten uit de wervelkolom zijn er dan meestal nog allemaal vermits bij een stokvis het vissenslijf, behalve kop en ingewanden, zijn oorspronkelijke vorm behoudt. Stokvis wordt bovendien enkel geprepareerd op basis van een fors formaat van kabeljauw (Perdikaris, 1996; 1999), een grootteklasse die nauwelijks voorkwam in onze Noordzee. Vondsten van de botten van dergelijke grote vis kunnen dus op stokvis wijzen.

De visbotten uit Vlaamse opgravingen laten voorlopig niet toe te besluiten dat de stijgende populariteit van kabeljauw voornamelijk door de import van stokvis kwam. De oudste vondsten uit het binnenland komen van wat kleinere vissen, en snijsporen op de schoudergordel zijn er aangetroffen, maar een echte afwezigheid van kopelementen bij de forsere grootteklassen is nergens aangetoond. Er spelen immers een aantal verstoringende factoren. Allereerst werd er door Vlaamse vissers in de late middeleeuwen ook op grote schaal kabeljauw gevangen in het noorden van de Noordzee, voor de kusten van Noord-Engeland en Schotland, een visgebied toen bij ons bekend als het 'Noordover'. De vangst van deze campagnes werd aan boord van de ingewanden en mogelijk ook van de kop ontdaan en dan gezouten, net zoals bij de latere IJslandvaart. Gezien het vangstgebied ging het wellicht om een iets kleiner formaat dan de stokvis uit het verre noorden. Vanuit archeologisch standpunt stelt zich dus de vraag of de uit het noorden aangevoerde stokvis te onderscheiden is van de gezouten kabeljauw uit de 'Noordoverse' vangst. Het antwoord is problematisch. De aanwezigheid van bewerkingsporen,

of de ondermaatse vertegenwoordiging van bepaalde skeletelementen laat, opgedeeld in grootteklassen, dergelijke conclusies (nog) niet toe. Bovendien komt het bij stokvis niet enkel neer op import. Zo is aangetoond dat in het 15^{de}-eeuwse Raversijde afval werd gedeponeerd van de bewerking van (kleinere) lokaal gevangen kabeljauwen. Twee kuilen bevatten vooral skeletelementen uit de kop, verwijderd na de vangst van dieren in de zuidelijke Noordzee (Ervynck *et al.*, 2013). Of die kabeljauwen langs onze laatmiddeleeuwse kust ook aan de lucht werden gedroogd, is moeilijk te zeggen. Maar in elk geval maakt dit bewaarproduct de interpretatie van kabeljauwresten uit binnenlandse opgravingen nog moeilijker.

Bovendien vermelden de teksten eveneens de handel in 'klipvis', een bewerkte vis die is onthoofd, van ingewanden en het voorste deel van de wervelkolom ontdaan, om daarna volledig opengeplooid, gezouten en wel aan de zeelucht te worden gedroogd. Dergelijke bewaarwijze wordt nu nog voor kabeljauw toegepast op kleinere formaten dan de voor stokvis uitgekozen exemplaren. Maar ook schelvis, een andere kabeljauwachtige, werd op die manier bewerkt.

Omdat stokvis hard als hout is, werd aangeraden er stevig op te hameren vooraleer er culinair mee aan de slag te gaan (Wubs-Mrozewicz, 2009). Dat brak de vezels van het vissenweefsel en liet daarbij sporen na op het nog in de vis aanwezige botmateriaal. Inderdaad blijken de kabeljauwwervels in sommige archeologische collecties danig gehavend, maar dit patroon is moeilijk te kwantificeren en te onderscheiden van schade aangebracht door het verblijf in de bodem, bij de opgraving of door de soms minder zachte aanpak bij het spoelen van zeefstalen. Nochtans is het een interessante piste om bij onderzoek meer aandacht aan te geven.



Fig. 8. De arme keuken, gravure uit 1563 naar een ontwerp van Pieter Bruegel de Oude. Links vooraan gebruikt een man een houten hamer om zijn stokvis malser te maken (Bron: Koninklijke Bibliotheek, Brussel, Wikimedia Commons).

Vernieuwend onderzoek is er in geslaagd in de hiervoor geschetste problematiek wat meer duidelijkheid te brengen. Door het onderzoek van de chemische samenstelling van archeologische kabeljauwbotten bleek het mogelijk de vissen uit de zuidelijke Noordzee te onderscheiden van hun soortgenoten uit de noordelijke oceaan, gevangen en bewerkt langs de kust van Noorwegen (Barrett *et al.*, 2008). Effectief blijkt de in de middeleeuwen geconsumeerde kabeljauw initieel uit de Noordzee te komen terwijl de uit het noorden aangevoerde (stok)vis pas later aan belang wint (Barrett *et al.*, 2011). Helaas is dergelijk onderzoek duur en kan het niet systematisch op alle kabeljauwbotten uit onze opgravingen toegepast worden.

BESLUIT

Archeologisch onderzoek helpt mee het verhaal te reconstrueren, van hoe mensen al van in de prilste tijden methoden bedachten om een van de meest bederfelijke voedingsproducten voor langere tijd ter beschikking te houden. Echt volledig wordt dit verhaal echter nooit. Sommige bewaarmethoden zijn immers archeologisch niet op te sporen, terwijl andere moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn. Maar toch ontdekt de archeologie dingen die nooit op papier zijn gezet, zoals de Romeinse productie van vissaus langs de Noordzee of de visverwerking aan onze middeleeuwse kust. Het loont dus zeker de moeite verder te investeren in de studie van opgegraven visbotjes.

REFERENTIES

Barrett J., C. Johnstone, J. Harland, W. Van Neer, A. Ervynck, D. Makowiecki, D. Heinrich, A.K. Hufthammer, I. Bødker Enghoff, C. Amundsen, J.S. Christiansen, A.K.G. Jones, A. Locker, S. Hamilton-Dyer, L. Jonsson, L. Løugas, C. Roberts en M. Richards. 2008. Detecting the medieval cod trade: a new method and first results. *Journal of Archaeological Science* 35 (4): 850-861.

Barrett J.H., D. Orton, C. Johnstone, J. Harland, W. Van Neer, A. Ervynck, C. Roberts, A. Locker, C. Amundsen, I. Bødker Enghoff, S. Hamilton-Dyer, D. Heinrich, A.K. Hufthammer, A.K.G. Jones, L. Jonsson, D. Makowiecki, P. Pope, T.C. O'Connell, T. de Roo en M. Richards. 2011. Interpreting the expansion of sea fishing in medieval Europe using stable isotope analysis of archaeological cod bones. *Journal of Archaeological Science* 38 (7): 1516-1524.

Carannante A., C. Giardino en U. Savarese. 2011. In search of garum. The "Colatura d'alici" from the amalfitan coast (Campania, Italy): an heir of the ancient Mediterranean fish sauces. p. 69-79. In: *Proceedings of the 4th Italian Congress of Ethnoarchaeology*, Rome, 17-19 May, 2006 (BAR International Series 2235). Lugli F., A.A. Stoppiello en S. Biagetti (Eds.). Archaeopress, Oxford.

Curtis R.I. 1991. *Garum and salsamenta: production and commerce in materia medica*. Brill Academic Publishers, Leiden.

Cutting C.L. 1955. *Fish saving. A history of fish processing from ancient to modern times*. Leonard Hill, London.

Daveau I., E. Delaval, E. Pellegrino, E. Poignant, P. Sabatier en M. Sternberg. 2007. *Garum & pissalat. De la pêche à la table. Mémoires d'une tradition*. Snoeck, Antibes. 96p.

Degryse R. 1966. De laatmiddeleeuwse haringvisserij. *Bijdragen Geschiedenis Nederlanden* 21: 82-121.

Dobney K. en A. Ervynck. 2007. To fish or not to fish? Evidence for the possible avoidance of fish consumption during the Iron Age around the North Sea, p. 403-418. In: *The Later Iron Age in Britain and beyond*. Haselgrove C. en T. Moore (Eds.). Oxbow Books, Oxford.

Dressel H. 1899. *Corpus Inscriptionum Latinarum*, volume XV. Berlin.

Ervynck A. en W. Van Neer. 1992. De voedselvoorziening in de Sint-Salvatorsabdij te Ename (stad Oudenaarde, prov. Oost-Vlaanderen). I. Beenderen onder een keukenvloer (1450 - 1550 A.D.). *Archeologie in Vlaanderen II*: 419-434.

Ervynck A. en W. Van Neer. 2011. De archeologie van de pladijs, p. 80-89. In: *Abstractenboek studiedag "Vissen in het verleden. Een multidisciplinaire kijk op de geschiedenis van de Belgische zeevisserij"* (VLIZ Special Publication 54). Lescrauwaet A.-K., H. Debergh, A. Ervynck, N. Fockedeij, M. Pieters, J. Seys en J. Mees (Eds.). Vlaams Instituut voor de Zee, Oostende. 112p.

Ervynck A., W. Van Neer en A. Lentacker. 2013. Dierenresten uit het middeleeuwse vissersdorp: een synthese. p. 508-525. In: *Het archeologisch onderzoek in Raversijde (Oostende) in de periode 1992-2005* (Relicta Monografieën 8. Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen). Pieters M. *et al.* (Eds.). Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel. 637p.

Lauwerier R.C.G.M. en F. Laarman. 2006. Hollandse Nieuwe en de mythe van Willem Beukelszoon. *Holland. Historisch Tijdschrift* 38 (3): 150-160.

Perdikaris S. 1996. Scaly heads and tales: detecting commercialisation in early fisheries. *Archaeofauna* 5: 21-33.

Perdikaris S. 1999. From chiefly provisioning to commercial fishery: long-term economic change in Arctic Norway. *World Archaeology* 30 (3): 388-402.

Van Neer W. en A. Ervynck. 1993. Archeologie en vis (Herlevend verleden 1). Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, Zellik. 96p.

Van Neer W. en A. Ervynck. 2007. De zoöarcheologische studie van de ontwikkeling van de exploitatie van de zee: een status quaestionis voor Vlaanderen. p. 45-54. In: Veen-Vis-Zout. Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen (*Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies* 8). de Kraker A.M.J. en G.J. Borger (Eds.). Vrije Universiteit, Amsterdam. 136p.

Van Neer W. en A. Ervynck. in druk. The rise of seafish consumption in inland Flanders, Belgium. p. 159-171. In: Cod and Herring. The Archaeology and History of Medieval Sea Fishing. Barrett J.H. en D.C.Orton (Eds.). Oxbow, Oxford.

Van Neer W., A. Ervynck en P. Monsieur. 2010. Fish bones and amphorae: evidence for the production and consumption of salted fish products outside the Mediterranean region. *Journal of Roman Archaeology* 23 (1): 161-195.

Van Neer W. en M. Pieters. 1997. Evidence for the processing of flatfish at Raversijde, a late medieval coastal site in Belgium. *Anthropozoologica* 25-26: 579-586.

Wubs-Mrozewicz J. 2009. Fish, stock and barrel. Changes in the stockfish trade in northernEurope, c. 1360-1560. p. 187-208. In: Beyond the catch: Fisheries of the North. Sicking L. en D. Abreu-Ferreira (Eds.). Brill, Leiden en Boston.